

RU2080553

Publication Title:

DEVICE FOR LIMITATION OF BLAST EFFECT

Abstract (Basic): RU 2080553 C

The structure has a screen. The screen is formed by one or several reservoirs (2) with a vacuum cavity. The reservoir is made of light metal alloy. The shape of the screen is such as to envelope the exploding device, and is provided with a container (3) with liq. and/or lining (5) made of multi-layer ballistics resistant fabric, e.g. Kevlar (R.T.M) type material. For large aviation bombs (7) several reservoirs should be used.

USE - For explosion containment of various size bombs.

ADVANTAGE - The construction mass is reduced. Bul.15/27.5.97

Dwg.2,4/4

Title Terms: STRUCTURE; EXPLOSIVE; ACTION; CONTAIN; COMPRISE; SCREEN; FORMING; ONE; MORE; RESERVOIR; VACUUM; CAVITY; MADE; LIGHT; METAL; ALLOY; CONTAINER; MADE; MULTILAYER; BALLISTIC; RESISTANCE; MATERIAL

Derwent Class: Q79

International Patent Class (Main): F42D-005/04

File Segment: EngPI



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 080 553⁽¹³⁾ C1
(51) МПК⁶ F 42 D 5/04

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 94009230/02, 18.03.1994

(46) Дата публикации: 27.05.1997

(56) Ссылки: 1. US, патент, 36488613, кл. F 42 D 5/00, 1972. 2. GB, заявка, 1536555, кл. F 42 D 5/00, 1978.

(71) Заявитель:

Акционерное общество "АРЛИ спецтехника"

(72) Изобретатель: Петренко Е.С.,
Лившиц А.Г., Кружков В.А.

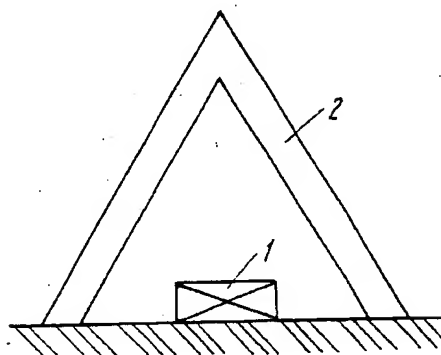
(73) Патентообладатель:

Акционерное общество "АРЛИ спецтехника"

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ ВЗРЫВА

(57) Реферат:

Изобретение относится к области взрывных работ, конкретно к устройствам для обеспечения безопасности взрывных работ в промышленности и при обезвреживании взрывоопасных предметов. Устройство содержит экран, образованный одним или более резервуарами с вакуумированной полостью. При этом резервуар выполнен из легкого металлического сплава в форме, обеспечивающей возможность охвата взрывоопасного предмета, и снабжен емкостью с жидкостью и/или накладкой из многослойной баллистически стойкой ткани типа "кевлар". 1 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг.1

RU 2 080 553 C1

RU 2 080 553 C1



(19) **RU** (11) **2 080 553** (13) **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **F 42 D 5/04**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 94009230/02, 18.03.1994

(46) Date of publication: 27.05.1997

(71) Applicant:
Aktionernoe obshchestvo "ARLI spetsstekhnika"

(72) Inventor: Petrenko E.S.,
Livshits A.G., Kruzhkov V.A.

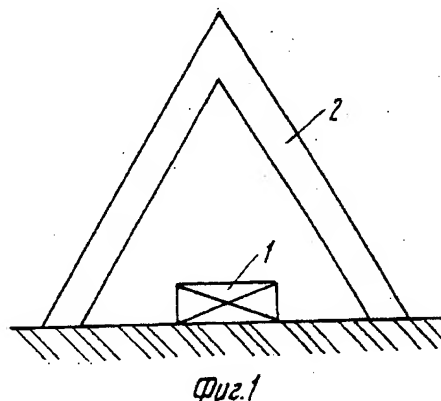
(73) Proprietor:
Aktionernoe obshchestvo "ARLI spetsstekhnika"

(54) **DEVICE FOR LIMITATION OF BLAST EFFECT**

(57) **Abstract:**

FIELD: blasting operations, in particular, devices for provision of safety of blasting operations in industry and at rendering harmless of explosive items.

SUBSTANCE: the device has a shield formed by one or several reservoirs with a vacuumized cavity. The reservoir is made of a light metal alloy, having the shape providing for enveloping the explosive item, it is furnished with a vessel filled with liquid and/or a cover plate of multilayer ballistic-resistant fabric of the "kevlar" type. EFFECT: reduced blast effect. 2 cl, 4 dwg



RU 2 080 553 C1

RU 2 080 553 C1

Изобретение относится к области взрывных работ, конкретно к устройствам для обеспечения безопасности взрывных работ в промышленности и при обезвреживании взрывоопасных предметов.

Известно устройство для ограничения действия взрыва, выполненное в виде наполненного демпфирующей жидкостью резервуара, разрушаемого при взрыве [1]

Недостатком устройства является его значительная масса.

Известно устройство для ограничения действия взрыва, выполненное в виде экрана из многослойной баллистически стойкой ткани, для улавливания осколков и демпфирования ударной волны и продуктов детонации [2] (ближайший аналог).

Недостатком такого устройства является значительная масса, особенно при работе с крупными зарядами взрывчатого вещества (ВВ). Задачей изобретения является значительная масса, особенно при работе с крупными зарядами взрывчатого вещества (ВВ).

Задачей настоящего изобретения является снижение массы устройства для ограничения действия взрыва.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для ограничения действия взрыва, содержащем экран, экран образован одним или более резервуарами с вакуумированной полостью. При этом резервуар может быть выполнен из легко металлического сплава, а экран имеет форму, обеспечивающую возможность охвата взрывоопасного предмета, и снабжен емкостью с ослабляющей действие взрыва жидкостью и/или накладкой из многослойной баллистически стойкой ткани типа "кевлар".

Проведенный анализ предлагаемого устройства показал, что решение поставленной задачи снижения массы устройства достигается за счет использования в экране одной или более вакуумированной полости. Как известно, вакуум обеспечивает существенное снижение разрушающего действия ударной волны и продуктов детонации, что широко используется в научных исследованиях в лабораторных условиях при откачке воздуха из стационарных взрывных камер для увеличения в 2,5-3 раза массы взрываемого заряда ВВ (3, 4). Охватываемый взрывоопасный предмет вакуумированный резервуар, в частности, в виде конуса, выполненный из легкого металлического сплава, например, дуралюмина с объемом вакуумированной полости, составляющей 2/3 и более объема заряда конденсированного взрывчатого вещества типа ТНТ, обеспечивает существенное (в 3-5 раз) снижение давления на фронте проходящей ударной волны и ее импульса, а также резкое охлаждение (соответственно снижение объема) продуктов детонации. Размещение по наружной поверхности вакуумированной полости емкости с жидкостью по сравнению с прототипом обеспечивает дополнительный эффект движения жидкости в сторону вакуумированной полости (схлопывания) при разрушении стенки между ними. А использование наружной многослойной баллистически стойкой ткани типа "кевлар"

позволяет решить задачу защиты от взрывоопасных предметов и осколочного типа. В целом при эквивалентном уровне защиты от воздействия взрыва различных зарядов ВВ масса предложенного устройства уменьшается в 1,5 и более раз в зависимости от объема вакуумированной полости и качества оптимизации конструкции.

Кроме того, резервуары с вакуумированной полостью могут быть выполнены в виде кубов, сфер, сегментов и других тел, габариты которых сопоставимы или меньше габаритов взрывоопасных предметов, и использованы для ограничения действия взрыва путем непосредственного облаживания этих зарядов или размещения в полиэтиленовых или бумажных пакетах. Такой вариант использования резервуаров рекомендуется при уничтожении крупногабаритных взрывоопасных предметов типа фугасной авиабомбы и при проведении лабораторных исследований в стационарных взрывных камерах при проведении лабораторных исследований в стационарных взрывных камерах при отсутствии системы вакуумирования или ее неисправности.

На фиг.1 приведена схема резервуара с вакуумированной полостью конической формы; на фиг.2 схема аналогичного резервуара, снабженного емкостью с демпфирующей жидкостью; на фиг.3 схема резервуара с накладкой из многослойной баллистически стойкой ткани типа "кевлар"; на фиг.4 схема использования резервуаров, габариты которых сопоставимы или меньше габаритов взрывоопасных предметов.

Для ограничения действия взрыва небольших (до нескольких сот граммов) фугасных зарядов ВВ 1 достаточно использования резервуара 2 с вакуумированной полостью, например, конической формы, выполненного из пластмассы или легкого металлического сплава (для ограничения радиуса разлета образующих из корпуса резервуара осколков).

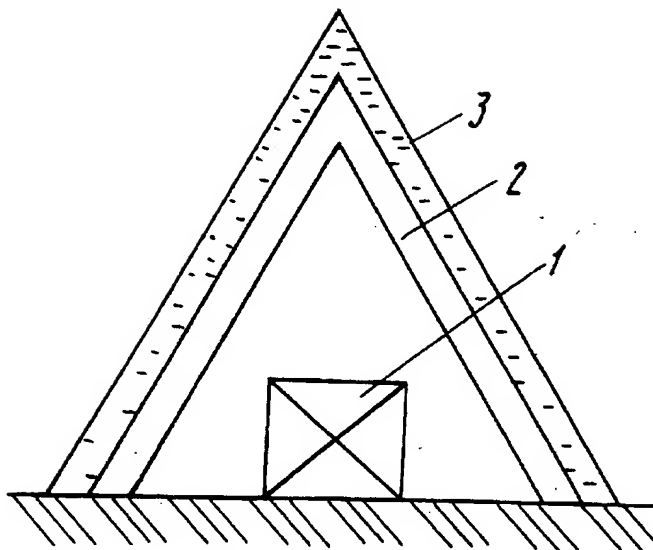
Для ограничения действия взрыва более крупных зарядов ВВ 1 целесообразно использование устройства, содержащего резервуар 2 с вакуумированной полостью и емкостью 3 с жидкостью.

При решении задачи защиты от действия взрыва зарядов осколочного типа 4 резервуар 2 снабжают накладкой 5 из многослойной баллистической ткани типа "кевлар". Для крупных взрывоопасных предметов типа авиабомбы 7 целесообразно использование множества малогабаритных вакуумированных резервуаров в полиэтиленовых или бумажных пакетах 6.

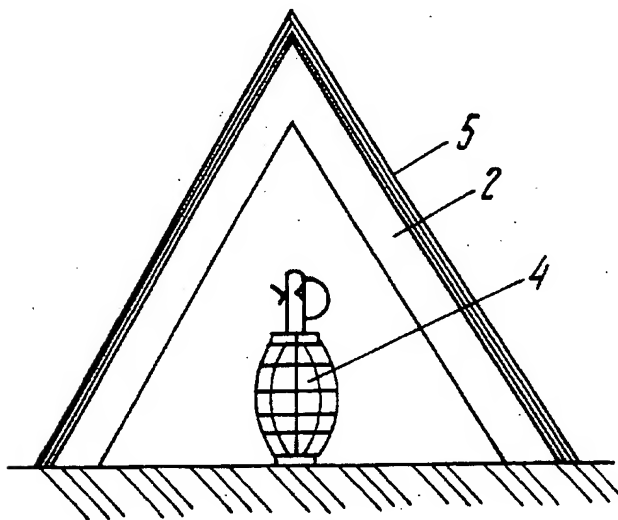
Формула изобретения:

1. Устройство для ограничения действия взрыва, содержащее экран, отличающееся тем, что экран образован одним или более резервуарами с вакуумированной полостью.

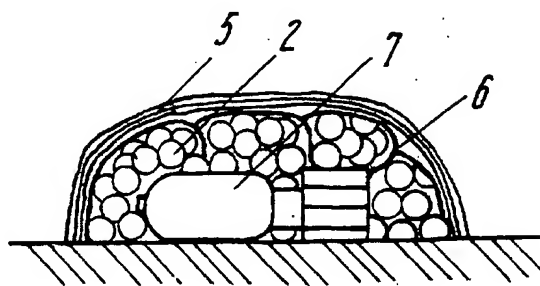
2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что резервуар выполнен из легкого металлического сплава, при этом экран имеет форму, обеспечивающую возможность охвата взрывоопасного предмета, и снабжен емкостью с жидкостью и/или накладкой из многослойной баллистически стойкой ткани типа "Кевлар".



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4